AVIS DU CONSEIL DES UNIVERSITÉS AU MINISTRE DE L'ÉDUCATION SUR L'OPPORTUNITÉ D'IMPLANTER UN PROGRAMME DE MAÎTRISE EN MICROBIOLOGIE APPLIQUÉE À L'INSTITUT ARMAND-FRAPPIER.

Avis no 83.11
Dépôt légal - 1er trimestre
ISSN - 0709-3985
Ste-Foy, le 17 février 1984.

1. IDENTIFICATION DU PROGRAMME

Nom du programme: Maîtrise en microbiologie appliquée

Appellation du grade: Maître ès sciences

Abréviation du grade: M. Sc.

Nom de l'établissement: Institut Armand-Frappier

2. HISTORIQUE DU DOSSIER

En septembre 1980, l'Université du Québec soumettait au Comité des programmes un premier projet de programme de maîtrise en microbiologie appliquée, en vue de son implantation à l'Institut Armand-Frappier. Après examen du dossier, le Conseil des universités recommanda au Ministre de l'éducation, dans son avis no 80.8 (20 mars 1981):

> «(1° de reconnaître la pertinence pour l'Institut
> (Armand-Frappier de s'engager dans le champ
> (d'activités de la microbiologie appliquée;
> (
> (2° de refuser l'approbation du projet de program-
> (me de maîtrise en microbiologie appliquée de
> (l'Institut Armand-Frappier tel que présenté;
> (
> (3° d'inviter l'Institut Armand-Frappier à pré-
> (senter en temps opportun un nouveau dossier
> (de programme qui tienne compte des remarques
> (formulées dans la présente recommandation».

Le texte complet de cet avis, qui s'appuie, entre autres, sur la nécessité pour l'Institut de mieux définir la portée de son projet, en ce qui concerne la priorité institutionnelle et la complémentarité au sein du réseau, d'en mieux cerner les axes et d'en renforcer les ressources d'appui humaines et physiques, figure en annexe à la présente recommandation.

Répondant à l'invitation contenue dans l'avis du Conseil no 80.8, l'Université du Québec a présenté un second projet de programme de maîtrise en microbiologie (I.A.F.) au Comité des programmes, en avril 1983. En raison de la date tardive d'acheminement de ce dossier, le Comité des programmes ne fut en mesure d'envoyer un sous-comité visiteur à l'Institut Armand-Frappier qu'en octobre 1983.

3. ÉVALUATION

3.1 Expertises de qualité et d'opportunité

Les experts consultés sur l'aspect qualité et sur l'aspect opportunité du projet de programme se sont dans l'ensemble déclarés favorables à l'implantation de la maîtrise en microbiologie à l'I.A.F. Leur jugement prend d'autant plus de poids que parmi ceux-ci figurent l'un des experts déjà consultés lors de l'évaluation du premier projet en 1980-81 et l'un des répondants ayant fait partie du sous-comité visiteur mandaté pour évaluer ce premier projet.

A titre d'exemples, voici quelques extraits des rapports d'expert dont il vient d'être question:

- «... réalisant que les faiblesses majeures du premier projet ont été corrigées dans la nouvelle proposition, je crois que ce projet pourrait être acheminé au Comité des programmes du Conseil des universités dans sa version actuelle.

  En effet, la transformation de ce programme de maîtrise terminale en une maîtrise traditionnelle permettra l'accès à de meilleurs candidats. De plus, l'engagement récent de chercheurs aptes à contribuer à ce programme et la volonté qu'a l'Institut de faire appel à l'expertise extérieure ne peuvent qu'augmenter la qualité et la diversité de l'information transmise aux étudiants inscrits à ce programme».

- «La qualité de ce projet et du personnel scientifique qui contribuera à sa mise en place et son fonctionnement ne fait aucun doute dans notre esprit et nous incite à en supporter l'implantation dans les délais les plus courts».

- «Le nouveau programme est une contribution importante à l'enseignement de la microbiologie appliquée; il y a là un effort réel, dans le milieu québécois restreint, pour réunir dans un ensemble de cours des notions essentielles à communiquer aux étudiants éventuels».

- «Dans l'ensemble, l'IAF me semble avoir apporté des précisions fort valables quant à la teneur des «considérants» de 1981. Il y a une meilleure définition des objectifs du programme et une meilleure utilisation des ressources de l'institut et d'autres institutions du réseau. L'IAF a embauché des ressources humaines aux fins du programme proposé et a mieux défini ce qu'elle veut faire. Je suis donc favorable à l'implantation du programme proposé de maîtrise en microbiologie appliquée à l'IAF et ce, dans les meilleurs délais».

- «... du point de vue du ministère de l'Environnement, la formation plus poussée du microbiologiste présente un intérêt certain au niveau de la compréhension et de la solution à apporter à certains problèmes à incidences environnementales tels que:

  - le traitement des boues d'épuration
  - la transformation de déchets par fermentation
  - la dégradation de pesticides et de biphényles polychlorés
  - la détoxication des polluants et plusieurs autres problèmes...

  ... En terminant, je pourrais résumer en disant que le ministère de l'Environnement est disposé à appuyer le projet d'implantation d'un programme de maîtrise en microbiologie appliqué tel que formulé par l'Institut Armand-Frappier».

3.2 Evaluation du Comité des programmes

Le Comité des programmes a procédé à l'évaluation du projet de programme lors de sa 131e séance, tenue les 26 et 27 janvier 1983. Les paragraphes qui suivent vont exposer les différents éléments de l'évaluation favorable à laquelle il est parvenu, en accord total avec les conclusions du sous-comité visiteur après son passage à l'Institut Armand-Frappier le 13 octobre 1983.

Le comité a déclaré le projet de programme nettement supérieur à celui soumis en 1980 et a estimé que l'Université du Québec a tenu compte d'une manière satisfaisante des remarques formulées par le Conseil dans son avis no 80.8. Cette amélioration se vérifie en particulier sur les points suivants:

- le programme ne se propose plus de couvrir quasiment en entier les trois principaux champs d'intérêt de la microbiologie appliquée, répertoriés dans le premier dossier de programme: microbiologie alimentaire, microbiologie des eaux et du sol, microbiologie de la fermentation microbienne pour la production de matériaux utiles ou le recyclage de la matière organique. En effet, certains programmes ou projets tels la chimiothérapie antivirale, la bactériothérapie du cancer, les bactéries anaérobies et les travaux sur la biochimie des mycobactéries, ont été fermés à l'Institut. Il est dit, également à la page 10 du dossier:

«Au sein du CRB[1], deux programmes seulement ont été conservés: 1) vaccins et substances antibactériennes; 2) biodégradation, biosynthèse, biotransformation, fermentation. A moyen terme, le CRB accordera un rythme plus accéléré au développement de ses activités de recherche en microbiologie appliquée à la production de médicaments, l'environnement, l'agro-alimentaire et le harnachement des biomasses».

- les conditions d'admission ont été élargies dans le sens d'une ouverture à un plus grand éventail de formations de 1er cycle. En effet, dans le projet de programme soumis en 1980 seuls étaient admissibles les candidats détenteurs d'un baccalauréat en microbiologie, tandis que dans le projet actuel sont également admissibles les titulaires d'un baccalauréat en biologie, en biochimie, en chimie, en génie chimique, en agriculture, en médecine, en médecine vétérinaire ou dans un domaine connexe.

1 Le Centre de recherche en bactériologie sera le foyer principal du programme. Outre le C.R.B., l'I.A.F. comprend cinq autres centres de recherche:
- le Centre de recherche en épidémiologie et médecine préventive;
- le Centre de recherche en immunologie;
- le Centre de recherche en médecine vétérinaire;
- le Centre de recherche en virologie;
- et, depuis 1982-83, le Centre de recherche en sciences appliquées à l'alimentation (C.R.E.S.A.L.A.).

- Les ressources humaines se sont améliorées sur le plan quantitatif et qualitatif:

. le nombre des professeurs rattachés au programme est passé de 10 à 17 et sur les 7 nouveaux venus, il faut mentionner que trois ont été recrutés à la suite de deux concours à l'échelle internationale et que les quatre autres représentent l'équipe scientifique rattachée au CRESALA[1], centre de recherche qui s'est déplacé de l'UQAM à l'IAF depuis la présentation du premier dossier de programme;

. l'adjonction du CRESALA aux cinq autres centres de recherche que possédait déjà l'IAF en 1982 et, surtout, la contribution que doit apporter ce centre de recherche pour l'enseignement et l'encadrement des étudiants dans le cadre de la maîtrise en microbiologie appliquée[2], devrait améliorer la crédibilité du programme dans le domaine bio-alimentaire;

. des contacts ont été pris avec d'autres établissements (INRS-Santé, UQAM, UQTR, UQAR, Collège Macdonald de l'Université McGill, Université de Montréal, Université de Sherbrooke, CHUL) qui ont permis d'identifier onze scientifiques disposés à participer à l'encadrement des étudiants;

- le nouveau projet de programme, tel que ré-aménagé, a répondu de façon adéquate aux critiques de certains des experts consultés sur la première version du projet et selon lesquels la maîtrise apparaissaît comme trop «terminale» et, par conséquent insuffisamment «pré-doctorale». Par ailleurs, il est annoncé à la page 30 du dossier qu'un programme de doctorat, accessible aux détenteurs de la maîtrise en microbiologie appliquée de l'IAF, est «déjà en voie d'élaboration».

---

1 Centre de recherche en sciences appliquées à l'alimentation.

2 En plus de CRB, qui serait le foyer principal du programme envisagé, trois autres unités administratives de l'IAF devraient contribuer à l'enseignement et à la l'encadrement des étudiants: le CRESALA, le Service de la production et des activités commerciales et le Service du contrôle de la qualité.

Le Comité des programmes a été très sensible à l'élargissement des conditions d'admissions mais il pense, tout comme d'ailleurs certains des experts consultés, que le contenu, la durée et les modalités pratiques de déroulement des cours d'appoints ou du programme propédeutique devraient être précisés davantage. En effet, étant donné la nature interdisciplinaire du domaine couvert et le fait que le programme ne s'articule directement à aucun programme existant de ler cycle, il est d'avis qu'il faudra prévoir ces cours supplémentaires dans la majorité des cas; par exemple: initiation à l'ingénierie pour les étudiants formés en microbiologie ou initiation aux sciences biologiques en général pour les étudiants formés en ingénierie. Le comité croit que ces cours sont à créer et ils ne le seront vraisemblablement pas à l'IAF. D'autres établissements universitaires devront les créer et les donner. A plus long terme, de tels cours pourraient s'intégrer à titre optionnel dans les programmes de ler cycle de ces établissements. Ils y auraient une utilité intrinsèque comme ouverture de ces programmes vers la biotechnologie et permettraient, en outre, un accès plus facile aux programmes de maîtrise tournés vers les applications des sciences biologiques.

Enfin, le Comité des programmes désire attirer l'attention du Conseil des universités sur quelques autres faiblesses, moins importantes, du dossier:

- le dossier de programme indique qu'en plus des dix-sept professeurs de l'IAF rattachés au programme, trente-trois autres scientifiques seraient associés au programme, dont onze sont rattachés à des institutions extérieures; dans ce dernier cas, il n'est fait état ni des ententes auxquelles l'Institut est parvenue avec ces professeurs et les institutions dont ils dépendent, ni des modalités pratiques de collaboration prévues; qui plus est, le sous-comité visiteur n'a pu obtenir davantage de précisions sur ce point;

- en envisageant d'associer la direction du programme à celle du C.R.B.[1], l'IAF a apparemment sous-évalué l'ampleur des charges reliées à une telle fonction, en ne semblant pas réaliser, sans doute à cause du caractère encore

1 Cette information, qui ne figure pas dans le dossier de programme, a été obtenue par le sous-comité visiteur envoyé à l'IAF par le Comité des programmes en octobre 1983.

limité de son expérience dans le domaine de la gestion de programmes d'études, que la gestion d'un programme dépasse sa simple direction sur le plan scientifique, surtout dans le cas d'un programme aussi original;

- le budget d'investissement prévu pour la 1ère année de fonctionnement du programme paraît élevé avec 207 170$, si l'on considère:

. la subvention de 430 000$ obtenue par l'IAF en 1983 pour un programme de développement de la biotechnologie au titre du programme d'actions structurantes du MEQ (avis du Conseil no 81.8);

. l'importance des autres subventions dont bénéficie l'IAF;

. le fait que cet établissement possède déjà largement l'infrastructure de base nécessaire pour la maîtrise envisagée.

A l'issue de l'évaluation dont il vient d'être fait état, le Comité des programmes s'est prononcé en faveur d'une approbation du programme, mais, étant donné sa nouveauté au Québec, à titre conditionnel avec réévaluation dans trois ans; selon lui, en outre, avant d'être autorisé à ouvrir le programme l'IAF devrait transmettre un rapport, faisant état, à la satisfaction du Comité des programmes:

- des dispositions prises pour assurer à la direction du programme une disponibilité adéquate;

- des profils des principaux programmes propédeutiques qui seront exigés des candidats selon leurs formations d'origine, par exemple: initiation aux sciences biologiques pour les étudiants formés en ingénierie, initiation à l'ingénierie pour les étudiants formés en microbiologie;

- des ententes établies avec les établissements, ou les personnes, ayant accepté de collaborer à la mise en oeuvre du programme tant au niveau des cours propédeutiques qu'à celui des activités de la maîtrise proprement dite.

3.3 Action du Conseil

Le Conseil fait sienne l'évaluation du Comité des programmes, et en conséquence adopte la résolution présentée au point suivant.

4. RECOMMANDATION

ATTENDU la présentation d'un premier projet de programme de maîtrise en microbiologie appliquée par l'Institut Armand-Frappier en septembre 1980 et l'avis subséquent du Conseil des universités no 80.8 (20 mars 1981) ayant recommandé au Ministre de l'éducation:

> «(1° de reconnaître la pertinence pour l'Institut
> (Armand-Frappier de s'engager dans le champ
> (d'activités de la microbiologie appliquée;
> (
> (2° de refuser l'approbation du projet de program-
> (me de maîtrise en microbiologie appliquée de
> (l'Institut Armand-Frappier tel que présenté;
> (
> (3° d'inviter l'Institut Armand-Frappier à présen-
> (ter en temps opportun un nouveau dossier de
> (programme qui tienne compte des remarques for-
> (mulées dans la présente recommandation».

ATTENDU la présentation d'un second projet de programme de maîtrise en microbiologie appliquée par l'Institut Armand-Frappier en avril 1983;

CONSIDÉRANT les jugements favorables des experts consultés, tant sur la qualité que sur l'opportunité du projet de programme;

CONSIDÉRANT les améliorations apportées au second projet de programme par rapport au premier, dans la ligne des remarques formulées dans l'avis du Conseil no 80.8, notamment:

- la réduction des objectifs du programme à des ambitions plus réalistes concernant les champs de la microbiologie qui seront abordés;

- l'augmentation des effectifs professoraux et l'élargissement de leurs domaines de spécialisation, à la fois par le recrutement de nouveaux éléments et par l'appel à la collaboration d'établissements extérieurs;

- l'élargissement des conditions d'admission dans le sens d'une ouverture à un plus grand éventail de formations de 1er cycle;

CONSIDÉRANT l'importance des tâches reliées à la gestion d'un programme aussi novateur;

CONSIDÉRANT le fait que la maîtrise envisagée ne s'articule directement à aucun programme de 1er cycle existant et, par conséquent, la nécessité de prévoir des programmes propédeutiques dans le cas de plusieurs candidats;

CONSIDÉRANT le caractère encore inachevé des ententes prévues entre l'Institut Armand-Frappier et les autres établissements ou les personnes, ayant accepté de collaborer avec lui dans le cadre du programme.

Le Conseil des universités recommande au Ministre de l'éducation:

(d'autoriser l'Université du Québec à implanter à
(l'Institut Armand-Frappier un programme de maîtrise
(en microbiologie appliquée en septembre 1984, mais
(à titre conditionnel, avec réévaluation dans trois
(ans, étant donné le caractère novateur du programme,
(et sous réserve de la transmission, avant implanta-
(tion, d'un rapport faisant état, à la satisfaction
(du Comité des programmes:
(
(- des dispositions prises pour assurer à la direction
(du programme une disponibilité adéquate;
(
(- des profils des programmes propédeutiques qui se-
(ront exigés des candidats selon leurs formations
(d'origine, dans certains cas types comme le génie
(chimique ou la microbiologie;
(
(- des ententes déjà établies et des démarches en cours
(avec les établissements ou les personnes, ayant accep-
(té de collaborer à la mise en oeuvre du programme
(tant au niveau des cours propédeutiques qu'à celui
(des activités de la maîtrise proprement dite.

Cette recommandation a été adoptée lors de la 153e séance du Conseil des universités tenue les 16 et 17 février 1984.

POOR

QUALITY

ORIGINAL